

BEST AVAILABLE COPY

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-125461

(43)Date of publication of application : 21.05.1993

(51)Int.Cl.

C22B 11/00

C22B 7/04

(21)Application number : 03-318498

(71)Applicant : SUMITOMO METAL MINING CO LTD

(22)Date of filing : 06.11.1991

(72)Inventor : NEMOTO HIDEKAZU

FUJITA HISASHI

KONDO TAKESHI

## (54) SEPARATION OF RHODIUM FROM NOBLE METAL-CONTAINING SLAG

## (57)Abstract:

PURPOSE: To preferentially separate Rh with a small number of stages by reducing the noble metal-contg. slag produced in treating a copper-electrolysis slime with a carbonaceous reducing agent, allowing the product to react with a sulfating and chlorinating agent and extracting the reaction product.

CONSTITUTION: A noble metal-contg. slag is heated to 800-1600° C, for example, along with a carbonaceous reducing agent such as coke powder, and the oxides of the platinum-group metals contained in the slag are reduced to the metals. The reduction product is brought into contact with a sulfating and chlorinating agent such as an alkali metal hydrogen sulfate at 400-600° C, and consequently the metallic Rh contained in the reduction product is converted to its sulfate. The sulfate of Rh among the platinum-group metals is mainly contained in the reaction product. The reaction product is crushed and extracted by water to dissolve the sulfate which is separated from the insolubles, and Rh is separated and recovered in preference to other noble metals.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

# BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-125461

(43)公開日 平成5年(1993)5月21日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
C 2 2 B 11/00 7/04		B		
			C 2 2 B 11/ 04	

審査請求 未請求 請求項の数6(全 3 頁)

(21)出願番号	特願平3-318498	(71)出願人	000183303 住友金属鉱山株式会社 東京都港区新橋5丁目11番3号
(22)出願日	平成3年(1991)11月6日	(72)発明者	根本 英一 愛媛県新居浜市王子町3の512
		(72)発明者	藤田 寿 愛媛県新居浜市高津町16-39
		(72)発明者	近藤 剛 愛媛県新居浜市中村4丁目12の26
		(74)代理人	弁理士 岩見谷 周志

(54)【発明の名称】 貴金属含有滓からのロジウムの分離法

(57)【要約】

【構成】 貴金属含有滓を炭素質還元剤と共に加熱し、得られた還元物を400～600℃で硫酸塩化剤と接触させ、更に得られた反応生成物を粉砕した後、水によりロジウム分を抽出する貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【効果】 貴金属含有滓からRhを早期に他の貴金属に優先させて分離回収することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 貴金属含有滓を炭素質還元剤と共に加熱し、得られた還元物を 400～600℃で硫酸塩化剤と接触させ、更に得られた反応生成物を粉碎した後、水によりロジウム分を抽出する貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【請求項2】 貴金属含有滓を炭素質還元剤と共に加熱する際の温度が 800～1600℃である請求項1の貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【請求項3】 炭素質還元剤がコークス粉、カーボン粉及び小麦粉から選ばれる少なくとも1種である請求項1又は2の貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【請求項4】 使用する炭素質還元剤が貴金属含有滓量に対して、3～50重量%である請求項1～3のいずれか1項の貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【請求項5】 硫酸塩化剤が硫酸水素アルカリ金属塩、二硫酸アルカリ金属塩及び硫酸アルカリ金属塩と硫酸の混合物から選ばれる少なくとも1種である請求項1～4のいずれか1項の貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

【請求項6】 使用する硫酸塩化剤が、還元物1重量部に対して3～20重量部である請求項1～5のいずれか1項の貴金属含有滓からのロジウムの分離法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、銅電解スライムの処理工程中で中間物として産出される貴金属含有滓からロジウムを優先的に分離する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】有価金属であるAu及びAg並びにRh、Ir及びRu等白金族金属などの貴金属が含有されている精錬中間物滓は、例えば銅電解スライムの処理工程である分銀工程を経て産出する銀アノードとほぼ同時に掻上滓として生成する。従来、このような貴金属含有滓からRhを分離回収するためには、この中に含有されるRhを銀アノード中に含有させるために、前記工程を繰り返し行っている。然しながら、この方法では、Rhが上記貴金属含有滓に分配される傾向が強く、従って、Rhは徒らに循環していることが多く、分離回収されるまでに極めて多くの工程を経ることになる。また、上記の方法以外に、直接Rhを分離回収する方法として、上記滓粉末とNaClとを混合し、Cl<sub>2</sub>ガス中で焙焼した（塩素化焙焼法）後、得られた焙焼物を温水で処理してRh、Ir及びRuを含む抽出液を得、更に、この抽出液からIr及びRuをまず分離し、次にRhを分離回収する方法が知られている。しかしながら、この方法もRhが分離回収されるまでに多くの工程を要する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、以上の事情に鑑み、貴金属含有滓からRhをできるだけ少ない工程

で、即ちRhを他の貴金属に優先させて分離する方法を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するものとして、貴金属含有滓を炭素質還元剤と共に加熱して、得られた還元物を 400～600℃で硫酸塩化剤と接触させ、更に得られた反応生成物を粉碎した後、水によりロジウム分を抽出する貴金属含有滓からのロジウムの分離法を提供する。以下、本発明について詳細に説明する。

## 【0005】還元

本発明において、貴金属含有滓を還元する炭素質還元剤としては、例えば、コークス粉、カーボン粉及び小麦粉等が挙げられる。この炭素質還元剤と共に貴金属含有滓を加熱することにより、該滓中に含有される酸化物態の白金族金属が還元されて、金属態になる。この加熱温度は、好ましくは 800～1600℃、更に好ましくは1000～1200℃である。また、炭素質還元剤の使用量は、貴金属含有滓に対して好ましくは3～50重量%、更に好ましくは5～20重量%である。

## 【0006】硫酸塩化

上記により得られた還元物を硫酸塩にする硫酸塩化剤としては、例えば、硫酸水素カリウム、硫酸水素ナトリウム、二硫酸カリウム、二硫酸ナトリウム等の硫酸水素又は二硫酸のアルカリ金属塩、及び硫酸カリウム、硫酸ナトリウム等の硫酸のアルカリ金属塩と硫酸の混合物等が挙げられる。この硫酸塩化剤と前記還元物を接触させることにより、該還元物中に含有される金属態のRhは硫酸塩Rh<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>になる。接触温度は 400～600℃であり、接触温度が 400℃未満であると、硫酸塩化の反応が進み難く、一方、600℃を超えると、一旦生成したRh<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>が分解し易くなる。また、硫酸塩化剤の使用量は、還元物1重量部に対して3～20重量部が好ましく、更に5～10重量部が好ましい。

## 【0007】抽出

上記の硫酸塩化により得られる反応生成物中には、白金族金属のうち主としてRhの硫酸塩が含有されている。この反応生成物を適宜粉碎した後、水と混合・煮沸して反応性生物中の硫酸塩を水に溶解して、不溶物との分離を行えば主としてRhを抽出することができる。

## 【0008】

## 【実施例】

## 実施例1

分銀炉から産出された塊状の掻上滓から白金族金属以外のAg、Cu、Pb、Te等の金属を除去するため、該滓 100gに濃硝酸 100mlを加え、80℃で1時間攪拌した。その後、残渣を濾過洗浄して粉粒状の残渣52gを得た。この残渣の分析値は次の通りであった（単位：重量%）。Rh:6.1, Ru:28, Ir:3.5, Au:8.2, Ag:8.0, Te:7.6, Sb:6.7, Bi:5.0。上記残渣のうち20gにコークス 4gを混合

した後、1200℃の電気炉内で2時間還元反応を行った。  
次に、得られた還元物に二硫酸カリウム 200 gを混合した後、600℃の電気炉内で4時間硫酸塩化を行った。得られた反応生成物を粉碎してその 200 gに対して純水約1000mlを加え、1時間煮沸後、冷却して不溶物を濾別した。溶液に含まれるRh、Ru及びIrの量を測定した。その結果を表1に示す。

【0009】比較例1

実施例1で得られた残渣の残分のうち20 gについて還元反応を行わなかった以外は実施例1と同様にして溶液を得た。得られた溶液について、実施例1と同様の測定を行った。その結果を表1に示す。

【0010】

【表1】

	抽出液量 (ml)	分析値 (mg/l)			抽出率 (重量%)		
		Rh	Ru	Ir	Rh	Ru	Ir
実施例1	950	910	53	<1	70	<1	<1
比較例1	930	15	3	<1	1	<1	<1

【0011】

【発明の効果】本発明によれば、貴金属含有滓からRhを

早期に他の貴金属に優先させて分離回収することができる。